

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS VI SD NEGERI KABUPATEN LUWU TIMUR

SALIMIN

*Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
SD Negeri di Kabupaten Luwu Timur
smimin1986@gmail.com*

Abstract: *The study aims at obtaining the test instrument for grade VI SDN (public elementary school) in East Luwu district which is valid and reliable. This study is research development which aims at developing test instrument of Mathematics learning outcomes on whole numbers, fractions, circles, and building space. The steps of testing the instrument began with validation by expert team to obtain conceptual justification for developed instrument. Afterwards, it was analyzed empirically which covered analysis of item difficulty, item differentiator, distracter effectiveness, item validity, and instrument reliability. The result based on expert's analysis indicated that the test instrument of Mathematics learning outcomes for grade VI of SDN in East Luwu district is valid in content with content validity coefficient 0,81. The result of quantitative analysis in terms of difficulty level showed that 3,85% items were easy, 92,30% items were moderate, and 3,85% items were difficult. The differentiator, 23,08% item is good, and 76,92% is very good. The effectiveness of distracter indicates is well function for all item. The validity test of internal criteria obtained that 26 item test is valid. Thus, the test instrument of Mathematics learning outcomes for grade VI of SDN in East Luwu district obtained 26 items with test reliability coefficient 0,819.*

Keywords: *instrument developed, learning outcomes test, mathematics for grade VI*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen tes hasil belajar Matematika Kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur yang valid dan reliabel. Jenis penelitian ini adalah pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan instrumen tes hasil belajar Matematika Kelas VI pada pokok bahasan Bilangan Cacah, Pecahan, Lingkaran, dan Bangun Ruang. Langkah pengujian instrumen diawali dengan validasi oleh tim pakar/ahli guna memperoleh justifikasi konseptual pada instrumen yang dikembangkan. Selanjutnya dianalisis secara empiris yang meliputi analisis tingkat kesulitan butir, daya pembeda butir, efektivitas pengecoh, validitas internal, dan reliabilitas tes. Hasil analisis pakar menyatakan instrumen tes hasil belajar Matematika Kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur valid secara isi dengan koefisien validitas isi sebesar 0,81. Hasil analisis secara kuantitatif, tingkat kesukaran 3,85% butir mudah, 92,30% butir sedang, dan 3,85% butir sukar. Daya pembeda, 23,08% butir baik, dan 76,92% butir sangat baik. Efektifitas pengecoh berfungsi dengan baik pada semua butir soal. Uji validitas kriteria internal diperoleh 26 butir tes dinyatakan valid. Dengan demikian yang menjadi instrumen tes hasil belajar Matematika Kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur sebanyak 26 butir tes dengan koefisien reliabilitas tes 0,819.*

Kata Kunci : *Pengembangan Instrumen, Tes Hasil Belajar, Matematika Kelas VI*

Pendahuluan

Tes hasil belajar merupakan salah satu tipe instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemajuan peserta didik dalam belajar. Untuk dapat mengumpulkan data yang baik, instrumen tes harus memenuhi persyaratan substansi, konstruksi, dan bahasa, serta memiliki bukti validitas empirik (Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016).

Observasi awal yang dilakukan di beberapa SD Negeri Kabupaten Luwu Timur, penulis menemukan fakta bahwa masih banyak guru yang belum mengikuti prosedur baku dalam penyusunan dan pengembangan instrumen, diantaranya: guru tidak membuat kisi-kisi sebagai pedoman pembuatan soal atau guru biasanya membuat soal terlebih dahulu kemudian membuat kisi-kisi. Mereka beranggapan bahwa instrumen tes lebih mendesak untuk diselesaikan terlebih dahulu agar dapat segera didistribusikan dan digunakan di sekolah-sekolah sesuai jadwal yang ditentukan.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas terhadap beberapa pengurus Kelompok Kerja Guru (KKG) di Kabupaten Luwu Timur, penulis memperoleh informasi bahwa analisis terhadap tes hasil belajar yang digunakan selama ini hanya sebatas analisis secara kualitatif (teoretik) terhadap aspek materi, konstruksi dan bahasa yang dilakukan oleh guru-guru yang dianggap memiliki pemahaman tentang penyusunan tes hasil belajar khususnya mata pelajaran Matematika sekolah dasar, sehingga aspek teoretik tes yang meliputi aspek representasi materi, ketepatan konstruksi dan ketepatan penggunaan bahasa dianggap sudah terpenuhi. Sedangkan untuk penentuan butir soal dalam kategori mudah, sedang, dan sukar dilakukan penyusunan tes berdasarkan pertimbangan-pertimbangan teoretis berupa: (1) keluasan dan kedalaman materi yang ditanyakan; (2) kemampuan peserta didik dalam menjawab butir soal; dan (3) bentuk soal.

Instrumen tes hasil belajar yang dihasilkan selama ini langsung dipakai tanpa dilakukan uji coba terlebih dahulu, sehingga tidak diperoleh data empirik tentang karakteristik internal tes berupa tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, validitas butir soal, serta reliabilitas tes yang

telah disusun. Oleh karena itu, informasi penting tentang kesesuaian tingkat kesukaran butir soal secara teoretis dengan hasil uji coba tidak dapat diketahui.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka pertanyaan yang muncul dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

1. Bagaimanakah hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur ditinjau dari penilaian Pakar?
2. Bagaimanakah hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur ditinjau dari tingkat kesukaran?
3. Bagaimanakah hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur ditinjau dari daya beda?
4. Bagaimanakah hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur ditinjau dari efektivitas pengecoh?
5. Bagaimanakah hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur ditinjau dari validitas kriteria internal?
6. Bagaimanakah hasil pengembangan tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur ditinjau dari reliabilitas tes?

Manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan pembaca dalam mengembangkan instrumen tes, sehingga dapat digunakan sebagai acuan teoretik dalam mengembangkan instrumen tes hasil belajar yang valid dan reliabel, khususnya dalam mata pelajaran Matematika dan untuk memperoleh butir-butir soal yang sudah baku atau teruji kualitasnya untuk dimasukkan dalam bank soal.
2. Manfaat praktis yaitu:
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman berharga bagi diri pribadi penulis dalam usaha penyumbangan buah pikirnya secara tertulis.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru-guru di sekolah dasar sebagai acuan dalam mengembangkan tes hasil belajar Matematika agar dapat memberikan penilaian yang adil pada peserta didik.
- c. Sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah dalam mengukur keberhasilan peserta didik, serta sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah dalam upaya peningkatan kualitas belajar peserta didik.
- d. Sebagai bahan masukan bagi Kelompok Kerja Guru (KKG) untuk ditindaklanjuti dalam pertemuan KKG.
- e. Sebagai bahan masukan bagi Dinas Pendidikan Kabupaten Luwu Timur dalam pembuatan soal ulangan akhir semester yang lebih berkualitas pada tahun-tahun berikutnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI yang valid dan reliabel dengan pokok bahasan operasi hitung campuran bilangan cacah, pecahan, lingkaran dan bangun ruang.

Penelitian ini dilakukan di Kelas VI Sekolah Dasar Negeri di Kabupaten Luwu Timur sebanyak 3 sekolah yaitu SDN 231 Lakawali, SDN 202 Angkona, dan SDN 221 Malili.

Subjek dalam penelitian ini yaitu (1) pakar sebanyak 2 orang untuk validasi instrumen tes yang dibuat, (2) guru sekolah dasar sebanyak 10 orang untuk analisis instrumen, (3) peserta didik Kelas VI di tiga Sekolah Dasar Negeri tersebut pada tahun pelajaran 2018/2019 dengan jumlah 136 responden untuk uji coba instrumen.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu lembar instrumen analisis butir secara kualitatif, lembar instrumen penilaian/validasi pakar, serta instrumen tes. Lembar instrumen analisis butir secara kualitatif dan lembar instrumen validasi/penilaian pakar digunakan untuk mendapatkan data penelitian secara teoretis. Sedangkan instrumen tes digunakan untuk mendapatkan data secara empirik tentang tingkat

kesukaran, daya beda, efektivitas pengecoh, validitas internal, serta reliabilitas tes.

Analisis secara teoretis dilakukan sebelum instrumen diujicoba. Secara teoretis dilakukan penelaah butir soal secara kualitatif oleh sepuluh panelis dan validasi isi oleh pakar/ahli (*expert judgement*). Analisis secara kualitatif dilakukan dengan memperhatikan aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Aspek materi berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan serta tingkat berpikir yang terlibat. Aspek konstruksi berkaitan dengan teknik penulisan soal pilihan ganda. Aspek bahasa berkaitan dengan kekomunikatifan atau kejelasan hal yang ditanyakan.

Untuk menentukan validitas isi instrumen yakni dengan melihat skor yang diberikan oleh dua pakar/ahli pada lembar instrumen validasi isi. Rentang skor yang diberikan yakni mulai kategori sangat relevan (skor 4), relevan (skor 3), kurang relevan (skor 2), dan tidak relevan (skor 1). Untuk menghitung konsistensi penilaian kedua pakar digunakan formula yang dikemukakan Gregory (2000) dalam Ruslan (2009: 19)

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Selanjutnya hasil perhitungan konsistensi penilaian kedua pakar diinterpretasikan, jika koefisien validitas isi > 0,75 maka instrumen dinyatakan valid.

Analisis secara empiris dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran butir, daya pembeda butir, efektivitas pengecoh, validitas kriteria internal, serta reliabilitas tes.

a. Tingkat kesukaran butir

Untuk mengidentifikasi tingkat kesukaran butir, digunakan rumus seperti yang dikemukakan oleh Mansyur, Rasyid, & Suratno. (2015: 183) :

$$p_i = \frac{\sum x_i}{Sm_i N}$$

Keterangan:

- p_i = tingkat kesukaran butir i atau proporsi menjawab benar butir i
 $\sum x_i$ = banyaknya peserta tes yang menjawab benar butir i
 Sm_i = skor maksimum
 N = jumlah peserta tes

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran butir menurut Mansyur, dkk. (2015: 183) adalah sebagai berikut.

- $p \leq 0,30$ = butir sukar
 $0,30 < p \leq 0,70$ = butir sedang
 $p > 0,70$ = butir mudah

b. Daya pembeda butir

Untuk mengetahui daya pembeda (D), Supranata dalam Mansyur, dkk. (2015: 198) memberikan rumus berikut:

$$D = \frac{\sum X_A}{n_A} - \frac{\sum X_B}{n_B}$$

Keterangan:

- D = Indeks daya pembeda butir soal
 $\sum X_A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas
 $\sum X_B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas
 n_A = Jumlah peserta tes pada kelompok atas
 n_B = Jumlah peserta tes pada kelompok bawah

Selanjutnya, untuk menentukan kualitas butir soal digunakan kriteria daya beda sebagaimana yang dikemukakan Ebel dalam Mansyur, dkk. (2015:191)

- $0,40 \leq D \leq 1,00 \Leftrightarrow$ Sangat Baik
 $0,30 \leq D \leq 0,39 \Leftrightarrow$ Baik
 $0,20 \leq D \leq 0,29 \Leftrightarrow$ Kurang (perlu revisi)
 $D < 0,20 \Leftrightarrow$ Tidak Baik

c. Efektivitas pengecoh

Option pengecoh dikatakan efektif, jika memenuhi kriteria.

- 1) Jumlah pemilih kelompok atas lebih kecil dari jumlah pemilih kelompok bawah.
- 2) Jumlah pemilih paling sedikit 5% dari peserta tes pada kelompok atas dan bawah.
- 3) Jika peserta tes tidak memilih salah satu option pada butir tersebut disebut OMIT, maka jumlahnya tidak lebih dari 10% jumlah peserta didik pada kelompok atas dan bawah. (Ali & Khaeruddin, 2012: 95-96)

d. Validasi kriteria internal

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara jawaban pada suatu butir soal yang diskor secara dikotomi dengan skor total

digunakan rumus korelasi poin biserial seperti yang dikemukakan Yusuf (2017: 71) berikut.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan

- M_p = rata-rata skor dari subjek yang menjawab benar untuk butir soal yang akan dicari validitasnya
 M_t = rata-rata skor total
 SD_t = simpangan baku skor total
 P = proporsi peserta didik yang menjawab benar butir soal yang dicari
 q = proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$).

Untuk menafsirkan koefisien korelasi skor butir skor totalnya dapat menggunakan kriteria yang dikemukakan dalam Azwar, (2014: 179) suatu kesepakatan umum menyatakan bahwa koefisien validitas dapat dianggap memuaskan apabila melebihi $r_{xy} = 0,3$.

e. Reliabilitas tes

Untuk menghitung reliabilitas suatu tes digunakan rumus Kuder-Richardson yang dikenal dengan nama KR-20 (Sugiyono, 2017: 186)

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

- k = jumlah butir soal dalam satu instrumen
 p_i = proporsi subyek yang menjawab butir soal dengan benar
 q_i = proporsi subyek yang menjawab butir soal dengan salah ($q = 1 - p$)
 S_t^2 = varians total dari instrumen

Koefisien reliabilitas dapat diinterpretasikan secara langsung dalam kaitan dengan persentase varian skor (Anastasi & Urbina, 2017: 111).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis validasi muka instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur: ketepatan butir mengukur indikator berada antara tepat dan sangat tepat, kejelasan bahasa yang digunakan

berada antara jelas dan sangat jelas, serta komponen kegrafikaan memenuhi syarat baik.

Hasil validasi isi oleh pakar (validator) terhadap instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur menunjukkan ada 9 butir masuk dalam sel C, dan 38 butir sel D. selanjutnya penilaian yang diberikan oleh kedua validator di atas dihitung tingkat validasinya berdasarkan rumus konsistensi internal model *Gregory* sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Validasi Isi} &= \frac{D}{(A+B+C+d)} \\ &= \frac{38}{(0+0+9+38)} \\ &= 0,81\end{aligned}$$

Penilaian yang diberikan oleh kedua validator menunjukkan bahwa koefisien validasi isi sebesar 0,81. Suatu pengukuran dapat dinyatakan valid jika hasil penilaian dari kedua validator memiliki relevansi validasi isi di atas 0,75 (Ruslan, 2009:18-19). Nilai koefisien validitas isi $0,81 > 0,75$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur adalah Valid.

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah butir soal dalam tes hasil belajar Matematika tergolong butir soal mudah, sedang dan sukar. Setelah dilakukan uji coba menghasilkan 2 butir atau 4% butir termasuk soal mudah, 34 butir atau 72% butir termasuk soal sedang dan 11 butir atau 24% butir termasuk soal sukar. Jika ditinjau dari persentase tingkat kesukaran butir soal yang paling besar yaitu 72%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaran butir soal tes hasil belajar Matematika cenderung pada kategori sedang. Menurut Naga (2012: 288), butir yang baik di dalam suatu kerangka uji tes adalah butir yang tidak terlalu sukar dan tidak juga terlalu mudah. Karena itu dari segi taraf kesukaran butir, butir yang terbaik adalah butir dengan taraf kesukaran 0,5. Sejalan dengan pendapat Azwar (2014: 135), indeks kesukaran butir yang ideal umumnya berada di sekitar 0,50 dianggap yang terbaik. Pendapat Mardapi (2017: 173), bila menggunakan acuan norma tingkat kesulitan butir yang diterima adalah 0,30 sampai 0,80. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa

terdapat 34 butir atau 72% butir soal yang memenuhi kriteria baik dalam taraf kesukaran. Sehingga 34 butir soal tersebut bisa digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik kelas VI SD Negeri di Kabupaten Luwu Timur.

Hasil analisis daya beda telah dilakukan, diperoleh hasil analisis daya beda dengan 14 butir atau 30% soal dalam kategori tidak baik, 6 butir atau 13% soal dalam kategori kurang baik, 7 butir atau 15% soal dalam kategori baik dan 20 butir atau 42% soal dalam kategori sangat baik. Daya pembeda soal tes hasil belajar yang dapat diterima tanpa revisi adalah daya pembeda dengan kategori baik. Dengan demikian soal tes hasil belajar Matematika dapat membedakan peserta didik kelompok dan kelompok bawah. Sesuai pendapat Azwar (2014: 137), daya diskriminasi butir adalah kemampuan butir dalam membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Selanjutnya pendapat Mansyur, dkk (2015: 190), semakin tinggi daya pembeda suatu butir soal (mendekati 1) maka semakin baik butir soal tersebut dapat membedakan kelompok peserta yang memiliki kemampuan tinggi dengan kelompok siswa yang memiliki kemampuan rendah. Sesuai pendapat Mardapi (2017: 110), daya pembeda, besarnya mulai -1,0 sampai +1,0 makna harga positif adalah yang menguasai bahan ajar menjawab benar dan tidak menguasai menjawab salah, demikian sebaliknya bila indeks ini harganya negatif. Selanjutnya pendapat Naga (2012: 291) agar butir dapat diterima, maka nilai D butir itu adalah 0,30 atau lebih, sedangkan untuk dapat dinyatakan sebagai cukup memuaskan adalah 0,40 ke atas. Berdasarkan hasil analisis daya beda tes hasil belajar Matematika dapat disimpulkan bahwa terdapat 27 butir atau 57% butir yang dapat diterima.

Menurut Mardapi (2017: 111), distribusi respon jawaban, diterima bila tiap option ada yang menjawab paling sedikit 5% dari peserta tes. Hasil analisis efektivitas pengecoh soal tes hasil belajar Matematika menunjukkan bahwa terdapat 32 butir atau 68% dalam kategori berfungsi baik sebagai pengecoh dan 15 butir atau 32% dalam kategori kurang baik sebagai pengecoh. Sejalan dengan pendapat Ali & Khaeruddin (2012: 96) option pengecoh dikatakan efektif jika jumlah pemilih paling

sedikit 5% dari peserta tes pada kelompok atas dan bawah.

Hasil analisis validitas internal menunjukkan bahwa terdapat 26 butir atau 55,32% soal dinyatakan dalam kategori valid dan 21 butir atau 44,68% soal dinyatakan dalam kategori tidak valid. Meskipun cukup banyak butir yang tidak valid dan butir tersebut harus dibuang, namun masih menyisahkan butir-butir yang mempersentasikan setiap indikator pada kisi-kisi.

Butir soal yang dinyatakan valid selanjutnya dilakukan analisis kembali untuk melihat aspek tingkat kesukaran, daya beda, dan efektivitas pengecoh secara bersama-sama. Hasil analisis terhadap 26 butir soal yang dinyatakan valid memiliki tingkat kesukaran 3,85% kategori mudah, 92,30% kategori sedang, dan 3,85% kategori sukar. Daya beda butir soal 23,08% kategori baik, dan 76,92% kategori sangat baik. Efektifitas pengecoh berfungsi efektif pada semua butir soal. Selanjutnya butir soal yang dinyatakan valid dilakukan uji reliabilitas sebelum merakit instrumen final.

Hasil analisis reliabilitas tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar 0,819. Artinya terdapat 81,9% varians kebenaran dalam skor tes.

Simpulan dan Saran

Hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika kelas VI SD Negeri Kabupaten Luwu Timur memiliki koefisien validitas isi 0,81 berdasarkan penilaian pakar (*experts judgements*). Hasil uji coba instrumen terhadap 136 responden diperoleh 26 butir soal valid dengan tingkat kesukaran 3,85% kategori mudah, 92,30% kategori sedang, dan 3,85% kategori sukar. Daya beda 23,08% kategori baik dan 76,92% kategori sangat baik. Efektivitas pengecoh berfungsi efektif semua butir. Instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas 0,819.

Berdasarkan simpulan penelitian ini, maka bagi guru sekolah dasar dapat menggunakan produk hasil pengembangan instrumen tes hasil belajar Matematika untuk mengukur kemampuan peserta didik kelas VI SD.

Daftar Pustaka

- Ali, Sidin. & Khaeruddin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Anastasi, Anne., & Urbina, Susanna. 2017. *Tes Psikologi*. Jakarta: Indeks.
- Azwar, Saifuddin. 2014. *Tes Prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mansyur., Rasyid, Harun., & Suratno. 2015. *Asesmen Pembelajaran di Sekolah*. Makassar: Pustaka Pelajar.
- Mardapi, Djemari. 2017. *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Naga, Dali, Santun. 2012. *Teori Sekor pada Pengukuran Mental*. Jakarta: PT Nagarani Citrayasa.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Ruslan. 2009. *Validitas Isi. Bulletin Pa'buritta No. 10 Tahun VI*. 18-19.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Yusuf, Muri. 2017. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Padang: Kencana.

